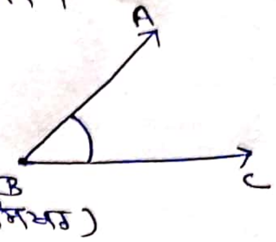
ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

5.1 / 105 ① **ਕੋਣ** ⇒ ਜਦੋਂ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਜਾਂ ਰੇਖਾਖੰਡ ਮਿਲਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕੋਣ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਿਲਾਨ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਕੋਣ ਦਾ ਸਿਖਰ ਆਖਦੇ ਹਨ।

ਉਦਾਹਰਣ ⇒ ਰੇਖਾਖੰਡ AB ਅਤੇ BC, ਬਿੰਦੂ B ਤੇ ਕੱਟਦੇ (ਮਿਲਦੇ) ਹਨ ਅਤੇ ਕੋਣ ABC ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।



ਕੋਣ ABC ਨੂੰ ਸੰਕੇਤ ∠ABC ਰਾਹੀਂ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
ਰੇਖਾਵਾਂ AB ਅਤੇ BC ਨੂੰ ∠ABC ਦੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਆਖਦੇ ਹਨ।
ਬਿੰਦੂ B ਨੂੰ ਕੋਣ ਦਾ ਸਿਖਰ ਆਖਦੇ ਹਨ।

5.2.1 / 106 ② **ਪੂਰਕ ਕੋਣ** ⇒ ਜਦੋਂ ਦੋ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਮਾਪਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 90° ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਕ ਕੋਣ (Complementary angles) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ ⇒ 30° ਅਤੇ 60° ਦੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 90° ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ 30° ਦਾ ਕੋਣ, 60° ਦੇ ਕੋਣ ਦਾ ਪੂਰਕ ਹੈ।
ਅਤੇ 60° ਦਾ ਕੋਣ, 30° ਦੇ ਕੋਣ ਦਾ ਪੂਰਕ ਹੈ।

ਜਾਂ 30° ਅਤੇ 60° ਦਾ ਜੋੜਾ ਪੂਰਕ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ (70°, 20°), (35°, 55°) ਆਦਿ ਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਹਨ। (ਜੋੜ=90°)
ਪਰੰਤੂ (75°, 25°), (48°, 52°) ਜੋੜੇ, ਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਨਹੀਂ ਹਨ।

5.2.2 / 108 ③ **ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ** ⇒ ਜਦੋਂ ਦੋ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਮਾਪਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ (Supplementary angles) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਣ ⇒ 60° ਅਤੇ 120° ਦੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ 60° ਦਾ ਕੋਣ, 120° ਦੇ ਕੋਣ ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਹੈ।
ਅਤੇ 120° ਦਾ ਕੋਣ, 60° ਦੇ ਕੋਣ ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਹੈ।

ਜਾਂ 60° ਅਤੇ 120° ਦੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਹੈ।

ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ (68°, 112°), (100°, 80°) ਆਦਿ ਸੰਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਹਨ। (ਜੋੜ=180°)
ਪਰੰਤੂ (110°, 50°), (105°, 65°), (45°, 45°) ਸੰਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਨਹੀਂ ਹਨ।

Scanned with CamScanner

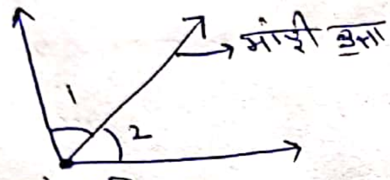
ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

④ 5.2.3 / 109 **ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ** → ਦੋ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ (Adjacent angles) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ

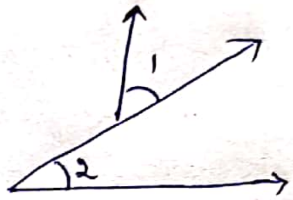
(i) ਦੋਨਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਸਾਂਝਾ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ii) ਦੋਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਭੁਜਾ ਸਾਂਝੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ

(iii) ਜੋ ਭੁਜਾਵਾਂ ਸਾਂਝੀਆਂ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਉਹ ਸਾਂਝੀ ਭੁਜਾ ਦੇ ਇੱਕ - ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।



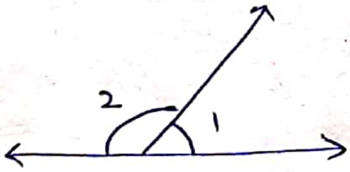
(∠1 ਅਤੇ ∠2 ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਹਨ)



(∠1 ਅਤੇ ∠2 ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹਨ)

⑤ 5.2.4 / 110 **ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ** → ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ (Linear Pair), ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਉਹ ਜੋੜਾ ਹੈ ਜਿਸਦੀਆਂ ਗੈਰ ਸਾਂਝੀਆਂ ਭੁਜਾਵਾਂ ਉਲਟ ਕਿਰਨਾਂ (ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ) ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਇੱਕ ਰੇਖੀ ਜੋੜੇ ਦੇ ਕੋਣ ਸੰਪੂਰਕ (ਜੋੜ 180°) ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



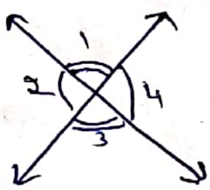
ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ ਹੈ (ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਹਨ)

ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ ਨਹੀਂ ਹੈ (ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਹਨ)

⑥ 5.2.5 / 112 **ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ** → ਜਦੋਂ ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਦੋ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। (Vertically opposite angles)

$\angle 1 = \angle 3$

$\angle 2 = \angle 4$



∠1, ∠3 ਦਾ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ਹੈ।

∠4, ∠2 " " " " "

Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

(ਅਭਿਆਸ 5.1)

Q→① 1/114

(i) 20° ਦਾ ਪੂਰਕ $= 90° - 20° = 70°$

(ii) 63° ਦਾ ਪੂਰਕ $= 90° - 63° = 27°$

(iii) 57° ਦਾ ਪੂਰਕ $= 90° - 57° = 33°$

[ਪੂਰਕ ਕੋਣ = 90° − (ਦਿੱਤਾ ਕੋਣ)]

Q→② 114

(i) 105° ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ $= 180° - 105° = 75°$

(ii) 87° ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ $= 180° - 87° = 93°$

(iii) 154° ਦਾ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ $= 180° - 154° = 26°$

[ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ = 180° − (ਦਿੱਤਾ ਕੋਣ)]

Q→③ 114 ⇒

(i) $65° + 115° = 180°$ (ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

(ii) $63° + 27° = 90°$ (ਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

(iii) $112° + 68° = 180°$ (ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

(iv) $130° + 50° = 180°$ (ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

(v) $45° + 45° = 90°$ (ਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

(vi) $80° + 10° = 90°$ (ਪੂਰਕ ਕੋਣ ਜੋੜਾ)

Q→④ 114 ⇒

ਹੱਲ ⇒ ਮੰਨ ਲਓ ਪੂਰਕ ਜੋੜੇ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਣ $= x$

ਇਸ ਲਈ ਦੂਸਰਾ ਕੋਣ $= x$

$\therefore x + x = 90°$ (ਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 90° ਹੁੰਦਾ ਹੈ)

$2x = 90°$

$x = \frac{90°}{2} = 45°$

ਇਸ ਲਈ 45° ਆਪਣੇ ਪੂਰਕ ਕੋਣ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।

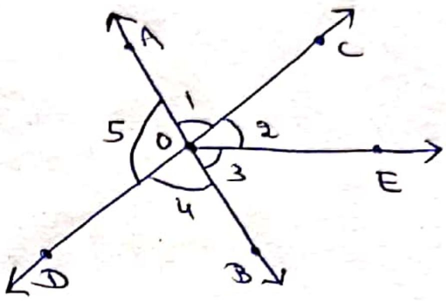
Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

(ਅਭਿਆਸ 5.1)

Q.⑨ / 114 →

ਉੱਤਰ → (i) ਹਾਂ, ∠1, ∠2 ਦੇ ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ∠AOE ਵਿੱਚ OC ਸਾਂਝੀ ਭੁਜਾ ਹੈ।



(ii) ਨਹੀਂ, ∠AOC ਅਤੇ ∠AOE ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹਨ।

(iii) ਹਾਂ, ∠COE ਅਤੇ ∠EOD ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(iv) ਹਾਂ, ∠BOD ਅਤੇ ∠DOA ਸੰਪੂਰਕ ਹਨ।

(v) ਹਾਂ, ∠1 ਦਾ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ∠4 ਹੈ।

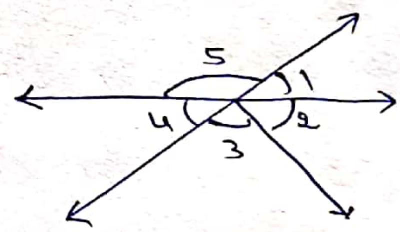
(vi) ∠5 ਦਾ ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ ∠COB ਹੈ।

Q.⑩ / 115 →

ਉੱਤਰ → (i) ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ

∠1 = ∠4

∠5 = ∠2 + ∠3



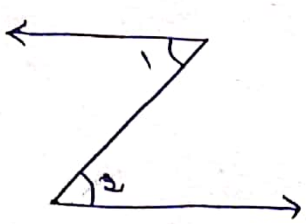
(ii) ਰੇਖੀ ਜੋੜੇ

∠1 ਅਤੇ ∠5

∠5 ਅਤੇ ∠4

Q.⑪ / 115 →

ਉੱਤਰ → ∠1 ਅਤੇ ∠2 ਲਾਗਵੇਂ ਕੋਣ ਨਹੀਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਸਿਖਰ ਸਾਂਝਾ ਨਹੀਂ ਹੈ।



Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

(ਅਭਿਆਸ 5.1)

Q⇒(5) / 114 ⇒

ਉੱਤਰ ⇒ ਮੰਨ ਲਉ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਕੋਣ = x

ਦੂਸਰਾ ਕੋਣ = x

$\therefore x + x = 180^\circ$ (ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਹੁੰਦਾ ਹੈ)

$2x = 180^\circ$

$x = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$

ਇਸ ਲਈ 90° ਆਪਣੇ ਸੰਪੂਰਕ ਕੋਣ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ।

Q⇒(6) / 114 ⇒

ਉੱਤਰ ⇒ ਜੇਕਰ ∠ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ∠2 ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਮਾਪ ਦਾ ਵਾਧਾ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਕੋਣ ਇੱਕ ਹੀ ਸੰਪੂਰਕ ਰਹਿਣ।

Q⇒(7) / 114

ਉੱਤਰ ⇒ (i) ਨਹੀਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਨਿਊਨ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਵੇਗਾ।

(ii) ਨਹੀਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਅਧਿਕ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ 180° ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੋਵੇਗਾ।

(iii) ਹਾਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਦੋ ਸਮਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਹਮੇਸ਼ਾ 180° ਹੋਵੇਗਾ।

Q⇒(8)

ਉੱਤਰ ⇒ ਮੰਨ ਲਉ ਪੂਰਕ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਦੋ ਕੋਣ x ਅਤੇ y ਹਨ।

$\therefore x + y = 90^\circ$

ਮੰਨ ਲਉ $x > 45^\circ$ (ਦਿੱਤਾ ਹੈ)

$x + y > 45^\circ + y$

$90^\circ > 45^\circ + y$

$90^\circ - 45^\circ > y$

$45^\circ > y$

ਜਾਂ $y < 45^\circ$ ∴ ਇਸ ਦਾ ਪੂਰਕ ਕੋਣ 45° ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ।

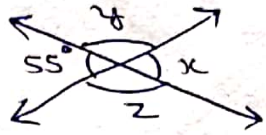
Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

(ਅਭਿਆਸ 5.1)

Q→ (12) / 115 →

ਉੱਤਰ → (i) $x = 55^\circ$ (ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ)



ਹੁਣ $55^\circ + y = 180^\circ$ (ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ)

$y = 180^\circ - 55^\circ$

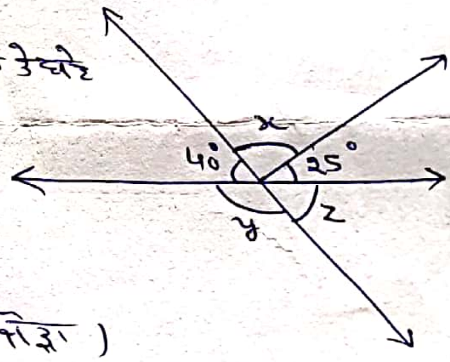
$y = 125^\circ$

ਫਿਰ $y = z = 125^\circ$ (ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ)

$\therefore x = 55^\circ, y = 125^\circ,$ ਅਤੇ $z = 125^\circ$

Q→ (12) / 115 → (ii)

ਉੱਤਰ → $40^\circ + x + 25^\circ = 180^\circ$ (ਸਰਲ ਰੇਖਾ ਉੱਪਰ ਕੋਣ)



$65^\circ + x = 180^\circ$

$x = 180^\circ - 65^\circ$

$x = 115^\circ$

ਹੁਣ $40^\circ + y = 180^\circ$ (ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ)

$y = 180^\circ - 40^\circ$

$y = 140^\circ$

ਫਿਰ $y + z = 180^\circ$

$140^\circ + z = 180^\circ$

$z = 180^\circ - 140^\circ$

$z = 40^\circ$

$\therefore x = 115^\circ, y = 140^\circ$ ਅਤੇ $z = 40^\circ$

Scanned with CamScanner

ਗਣਿਤ ਮੈਡਲ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.1)

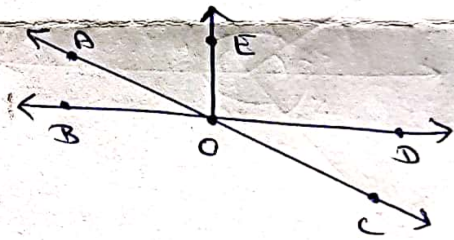
(ਅਭਿਆਸ 5.1)

ਪ੍ਰ→ (13) / 115 → ਖਾਲੀ ਥਾਵਾਂ ਭਰੋ →

ਉੱਤਰ →
(i) 90°
(ii) 180°
(iii) ਸੰਪੂਰਕ
(iv) ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ
(v) ਬਰਾਬਰ
(vi) ਅਧਿਕ ਕੋਣ

ਪ੍ਰ→ (14) / 115

ਉੱਤਰ →
(i) $\angle AOD = \angle BOC$

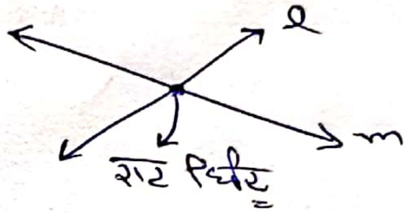


(ii) $\angle AOB$, $\angle AOE$
(iii) $\angle EOD$, $\angle EOB$
(iv) $\angle AOE$, $\angle EOC$
(v) $\angle AOB$, $\angle AOE$
$\angle AOE$, $\angle EOD$
$\angle EOD$, $\angle DOC$

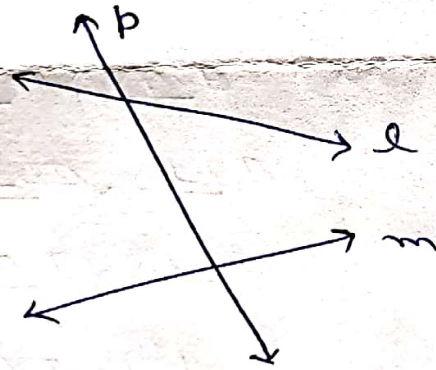
Scanned with CamScanner

ਸਮਾਰਟ ਲੈਕਚਰ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

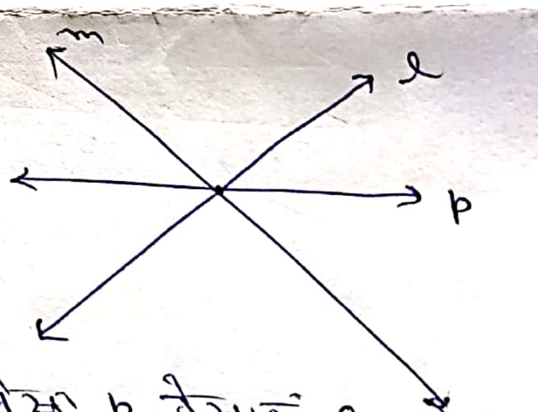
3.1 16 **ਕਾਟਵੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ** → ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਕਾਟਵੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ (Intersecting lines) ਆਖਦੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਸਾਂਝਾ ਹੋਵੇ। ਇਹ ਸਾਂਝਾ ਬਿੰਦੂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਕਾਟ ਬਿੰਦੂ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ।



.2 6 **ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ** → ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਰੇਖਾ ਜੋ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨੂੰ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਬਿੰਦੂਆਂ ਤੇ ਕੱਟਦੀ ਹੈ, ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ (Transversal) ਕਹਾਉਂਦੀ ਹੈ।



(ਰੇਖਾ p, ਰੇਖਾਵਾਂ l ਅਤੇ m ਦੀ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ)



(ਰੇਖਾ p, ਰੇਖਾਵਾਂ l ਅਤੇ m ਦੀ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਨਹੀਂ ਹੈ)

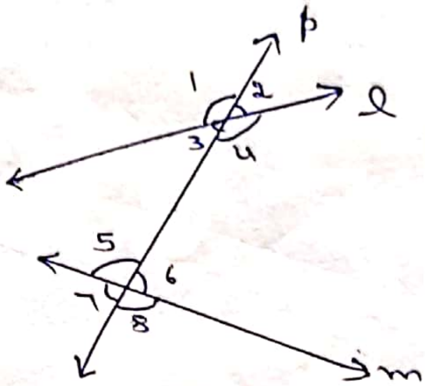
Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

(3) 5.3.3 / 117

ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਕੋਣ :-

ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ l ਅਤੇ m ਨੂੰ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ p ਕੱਟ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ 8 (ਅੱਠ) ਕੋਣ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਦੇ ਹੋਏ ਇਹ 8 ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਨਾਮ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ



(i) ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣ (Interior Angles) — ∠3, ∠4, ∠5, ∠6

(ii) ਬਾਹਰੀ ਕੋਣ (Exterior Angles) — ∠1, ∠2, ∠7, ∠8

(iii) ਸੰਗਤ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ (Corresponding Angles) →
- ∠1 ਅਤੇ ∠5
- ∠2 ਅਤੇ ∠6
- ∠3 ਅਤੇ ∠7
- ∠4 ਅਤੇ ∠8

(iv) ਇਕਾਂਤਰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ (Alternate Interior Angles) →
- ∠3 ਅਤੇ ∠6
- ∠4 ਅਤੇ ∠5

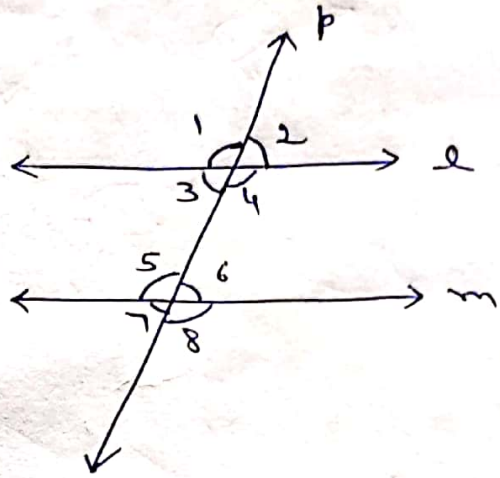
(v) ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ (Pair of interior angles on the same side of Transversal) →
- ∠3 ਅਤੇ ∠5
- ∠4 ਅਤੇ ∠6

Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

(5) 5.3.4 / 118 → **ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਦੀ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਅਤੇ ਕੋਣ** →

ਦੋ ਰੇਖਾਵਾਂ l ਅਤੇ m ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਹਨ ਅਤੇ p ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਦੇ 1 ਤੋਂ 8 ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਗੁਣ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਨ →



(i) ਜੇ ਦੋ ਸਮਾਂਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ ਇੱਕ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੁਆਰਾ ਕੱਟੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਸੰਗਤ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਹਰੇਕ ਜੋੜੇ ਦਾ ਮਾਪ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(ਸੰਗਤ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ) →
$\angle 1 = \angle 5$
$\angle 2 = \angle 6$
$\angle 3 = \angle 7$
$\angle 4 = \angle 8$

(ii) (ਇਕਾਂਤਰ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ) →
$\angle 3 = \angle 6$
$\angle 4 = \angle 5$

(iii) (ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਹਰੇਕ ਜੋੜਾ ਸੰਪੂਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ) →
$\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$
$\angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$

Scanned with CamScanner

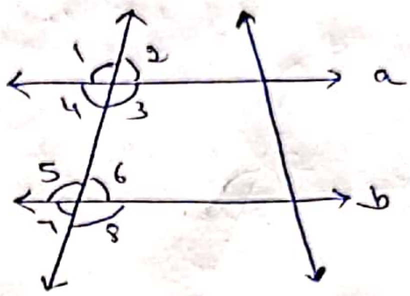
ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

(ਅਭਿਆਸ 5.2)

Q→① / 123

ਉੱਤਰ → (i) ਜੇ $a \parallel b$ ਤਾਂ

$\angle 1 = \angle 5$ (ਸੰਗਤ ਕੋਣ ਗੁਣ)



(ii) ਜੇ $\angle 4 = \angle 6$ ਤਾਂ

$a \parallel b$ (ਅੰਦਰਲੇ ਇਕਾਂਤਰ ਕੋਣ ਗੁਣ)

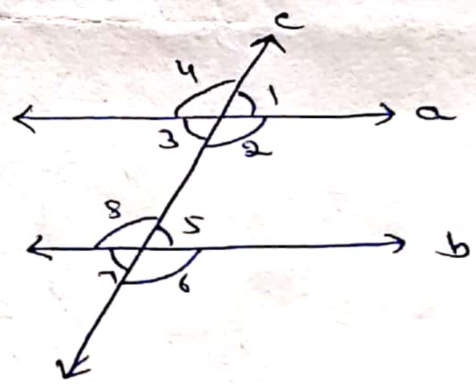
(iii) ਜੇ $\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ ਤਾਂ

$a \parallel b$

ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜ ਸੰਪੂਰਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

Q→② / 123 →

ਉੱਤਰ → (i) ਸੰਗਤ ਕੋਣਾਂ ਦਾ ਜੋੜਾ



$\angle 1, \angle 5$

$\angle 2, \angle 6$

$\angle 3, \angle 7$

$\angle 4, \angle 8$

(ii) ਅੰਦਰਲੇ ਇਕਾਂਤਰ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ

$\angle 2, \angle 8$

$\angle 3, \angle 5$

(iii) ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਦੇ ਇੱਕ ਪਾਸੇ ਦੇ ਅੰਦਰਲੇ ਕੋਣਾਂ ਦੇ ਜੋੜੇ

$\angle 2, \angle 5$

$\angle 3, \angle 8$

(iv) ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ

$\angle 1, \angle 3$

$\angle 2, \angle 4$

$\angle 5, \angle 7$

ਅਤੇ $\angle 6, \angle 8$

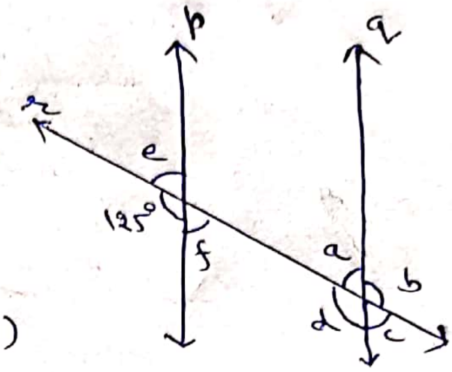
Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

(ਅਭਿਆਸ 5.2)

Q→③ 123

ਉੱਤਰ → $p \parallel q$ ਅਤੇ r ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ।



$\because 125° + e = 180°$ (ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ)

$e = 180° - 125°$

$e = 55°$

ਹੁਣ $e = f = 55°$ (ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ)

ਅਤੇ $a = f = 55°$ (ਅੰਦਰਲੇ ਇਕਾਂਤਰ ਕੋਣ)

ਫਿਰ $a + b = 180°$ (ਰੇਖੀ ਜੋੜਾ)

$55 + b = 180°$

$b = 180° - 55°$

$b = 125°$

$a = c = 55°$ ਅਤੇ $b = d = 125°$ (ਸਿਖਰ ਸਨਮੁੱਖ ਕੋਣ)

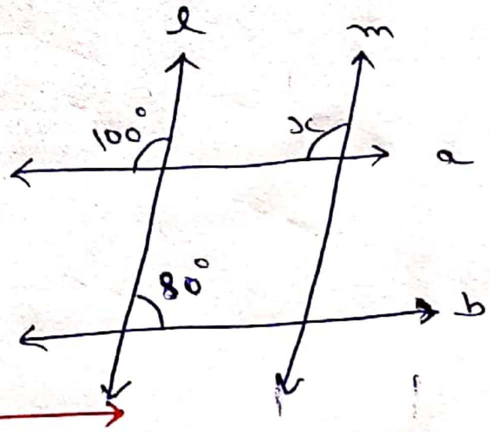
$\therefore a = 55°, b = 125°, c = 55°, d = 125°, e = 55°$ ਅਤੇ $f = 55°$

Q→④ 123 → (i)

ਉੱਤਰ → $l \parallel m$ ਅਤੇ a ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ

$x = 100°$ (ਸੰਗਤ ਕੋਣ)

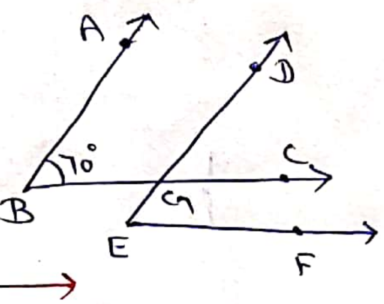


Q→⑤ (i) 123

ਉੱਤਰ → ਦਿੱਤਾ ਹੈ $AB \parallel DE$ ਅਤੇ BC ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ

$\angle DGC = \angle ABC$ (ਸੰਗਤ ਕੋਣ)

$\angle DGC = 70°$



Scanned with CamScanner

ਜਮਾਤ ਸੱਤਵੀਂ / ਅਧਿਆਇ 5 / ਰੇਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ / (ਅਭਿਆਸ 5.2)

(ਅਭਿਆਸ 5.2)

ਪ੍ਰ→ (5) (ii)
123

ਹੱਲ → ਕਿਉਂਕਿ BC || EF ਅਤੇ DE ਕਾਟਵੀਂ ਰੇਖਾ ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ

$\angle DEF = \angle DGC$ (ਸੰਗਤ ਕੋਣ)

$\angle DEF = 70^\circ$

ਪ੍ਰ→ (6)
123

ਹੱਲ →

(i) ਕਿਉਂਕਿ $126^\circ + 44^\circ = 170^\circ$
ਇਸ ਲਈ l ਅਤੇ m ਸਮਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹਨ।

(ii) ਕਿਉਂਕਿ $75^\circ + 75^\circ = 150^\circ$
ਇਸ ਲਈ l ਅਤੇ m ਸਮਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹਨ।

(iii) ਕਿਉਂਕਿ $57^\circ + 123^\circ = 180^\circ$
ਇਸ ਲਈ l ਅਤੇ m ਸਮਾਂਤਰ ਹਨ।

(iv) ਕਿਉਂਕਿ $98^\circ + 72^\circ = 170^\circ$
ਇਸ ਲਈ l ਅਤੇ m ਸਮਾਂਤਰ ਨਹੀਂ ਹਨ।

Scanned with CamScanner